Preservare la letteratura scientifica elettronica in open access

Maria Teresa Biagetti

La preservazione dei documenti digitali prodotti dall'editoria elettronica commerciale, volta alla salvaguardia dell'uso a lungo termine dei documenti che potrebbero essere non più disponibili, anche a causa di situazioni indipendenti dalla volontà degli editori, è una problematica ampiamente affrontata e continuamente riproposta all'attenzione dei bibliotecari e degli analisti delle procedure per la conservazione. In particolare, la diffusione delle riviste scientifiche *e-only*, edite nel solo formato elettronico dagli editori, e sottoposte al regime delle licenze di utilizzazione, che costringe le biblioteche ad usare i contenuti gestiti in sistemi controllati dagli editori, ha reso urgente l'adozione di misure di preservazione della letteratura scientifica, soprattutto per le biblioteche accademiche, per assicurare nel futuro la fruizione dei risultati delle ricerche. Il potenziale rischio costituito dal legame con la gestione editoriale dei contenuti, fu evidenziato con vigore in un documento sottoscritto il 13 settembre 2005 da diverse biblioteche di università statunitensi, da MIT e da New York Public Library, intitolato *Urgent Action Needed to Preserve Scholarly Electronic Journals* (Waters), nel quale si tracciavano le linee programmatiche della politica per l'archiviazione condivisa delle riviste scientifiche da parte delle biblioteche accademiche in archivi qualificati. Veniva posto infatti l'accento proprio sulla necessità che

JLIS.it. Vol. 5, n. 1 (Gennaio/January 2014).
DOI: 10.4403/jlis.it-9025

le biblioteche delle università riconoscessero la preservazione delle riviste elettroniche in depositi certificati come una forma di assicurazione, e una modalità di gestione di due distinte tipologie di rischio di perdita dei contenuti: da un lato il rischio della perdita totale e permanente delle riviste stesse, dall'altro lato il rischio per le biblioteche di subire l'interruzione della fruizione, per periodi più o meno lunghi, a causa del fallimento di un editore, rischi da scongiurare allestendo archivi certificati fuori del controllo editoriale.[1]

D'altra parte, anche i documenti scientifici pubblicati nell'ambito della filosofia dell'open access[2] rischiano di non essere disponibili, ad esempio nel caso in cui si verifichino danni alla piattaforma di distribuzione, o nel caso di eventi catastrofici, ma anche di banali errori e disfunzioni durante il passaggio ad un diverso istituto gestore, eventi che possono provocare l'impossibilità di accedere ai documenti, seppure temporaneamente.[3] Anche su di essi, quindi, è necessario porre l'accento, affinché si determini una maggiore consapevolezza della necessità della preservazione in molteplici depositi di garanzia e si adottino misure di sicurezza ridondanti, dal momento che, in questi casi, la pubblicazione provvidenzialmente realizzata anche nel formato cartaceo, avviene in genere con una tiratura molto limitata, contando proprio sulla disponibilità dell'accesso aperto, e di conseguenza la diffusione non è capillare.

---

[1] «First, research and academic libraries and associated academic institutions must recognize that *preservation of electronic journals is a kind of insurance*, and is not in and of itself a form of access. Preservation is a way of managing risk, first, against the permanent loss of electronic journals and, second, against having journal access disrupted for a protracted period following a publisher failure» (Waters).

[2] La letteratura sull'open access è vastissima, ed è impossibile citarla qui (per una bibliografia aggiornata, rinvio al lavoro curato da Bailey).

[3] Sono stata spinta ad approfondire questa problematica avendo subito la sparizione dalla consultazione in open access, per più di un anno, di un mio articolo – e del fascicolo sul quale era stato pubblicato – nel momento in cui la rivista ha utilizzato una diversa piattaforma per l'accesso aperto.

È importante ricordare che la *Berlin Declaration on Open Access to knowledge in the Sciences and Humanities*,[4] la dichiarazione firmata a Berlino il 22 ottobre 2003 da vari paesi, tra cui Germania, Italia, Francia, Norvegia, Ungheria, cita come imprescindibile l'archiviazione in un formato standard e la preservazione a lungo termine dei contributi offerti ad accesso aperto via Internet.[5] Una copia del lavoro, nella versione considerata definitiva dall'autore, insieme all'autorizzazione a riprodurlo, utilizzarlo, distribuirlo, deve essere infatti depositata almeno in un archivio consultabile in rete, che sia mantenuto da una istituzione, scientifica o dipendente da una agenzia governativa, o comunque una associazione affidabile, che ne assicuri sia la distribuzione senza limiti, sia l'archiviazione a lungo termine.

Prima di entrare nel merito della preservazione in archivi qualificati della letteratura scientifica pubblicata seguendo la strategia dell'accesso aperto, ed esaminare alcune realizzazioni che offrono anche questa possibilità alle biblioteche, può essere interessante soffermarsi ad analizzare alcuni aspetti meno conosciuti del fenomeno stesso dell'open access, dalla sua non massiccia diffusione, alla modesta utilizzazione dei repository istituzionali da parte dei ricercatori, anche nel settore della Library and Information Science e, d'altra parte, all'alta incidenza, invece, dell'utilizzazione della letteratura scientifica edita attraverso questa modalità.

[4] http://oa.mpg.de/lang/en-uk/berlin-prozess/berliner-erklarung. Su «JLIS.it», 3.2 (2012), http://leo.cilea.it/index.php/jlis/issue/view/542, sono ora disponibili tutti i documenti, alcuni anche in traduzione italiana.

[5] Per la presentazione dettagliata delle dichiarazioni sottoscritte nell'ambito dell'open access, v. Guerrini; Cassella, *Open access e comunicazione scientifica. Verso un nuovo modello di disseminazione della conoscenza*.

1 Livelli di diffusione e tasso di citazione della letteratura scientifica in open access

Le riviste scientifiche che hanno adottato la modalità della libera diffusione in rete, con il controllo della qualità, e si sono inserite successivamente nel più complesso movimento dell'open access, hanno raggiunto la massima diffusione nei primi anni di questo secolo negli USA, in Canada, in Europa, e in un secondo momento in India e in Australia, in parallelo con il sorgere di repository istituzionali o su base disciplinare che, a cominciare dagli anni Novanta, hanno mostrato una rapida espansione concentrandosi, nell'ultimo decennio trascorso, soprattutto negli USA, in Europa, in India, in Giappone e in Cina (Xia).

Il fattore che ha contribuito maggiormente a stimolare lo sviluppo sia delle riviste che dei repository ad accesso aperto, viene generalmente individuato nella maggiore diffusione dell'utilizzazione della rete, che anche nei paesi in via di sviluppo risulta consistente almeno nei centri urbani, dove si concentrano Università e centri di ricerca. Tra il 2000 e il 2010 l'uso del web si è progressivamente allargato, dagli USA e Canada, verso Australia ed Europa, e poi verso Sud Africa e Russia.

La diffusione dell'utilizzazione della rete e l'impiego della tecnologia informatica non sono comunque l'unico fattore che spiega lo sviluppo della filosofia dell'accesso aperto: ad esso si aggiungono le caratteristiche socio-culturali e politiche dei singoli paesi. Il Giappone, ad esempio, rispetto ai vicini Cina e Corea del Sud, ai quali è paragonabile dal punto di vista tecnologico, presenta un numero considerevolmente più alto di repository istituzionali. La spiegazione risiede in gran parte nella tradizionale consuetudine degli studiosi giapponesi, a differenza di quelli cinesi, e molto prima del sorgere del movimento dell'open access, di scambiarsi le pubbli-

cazioni attraverso riviste scientifiche, denominate Kiyo, liberamente distribuite da Università e istituzioni, sviluppatesi prima nell'ambito delle scienze umane – e questo è singolare – e poi diffuse tra le scienze esatte: questa consuetudine ha predisposto i giapponesi ad accogliere l'accesso aperto molto più facilmente, quando questo modello si è imposto (*Ivi.*, p. 90).

Uno studio realizzato da Thomson Reuters Corp. nel 2004 (McVeigh), con l'obiettivo di analizzare quantitativamente la crescita e la diffusione delle riviste in open access nei diversi settori disciplinari, ha considerato la presenza delle riviste in open access all'interno dei database citazionali gestiti da ISI Thomson, e l'impatto dell'OA sulle citazioni, rilevando come appena il 2.6% delle riviste presenti in Web of Science fossero ad accesso aperto, la stragrande maggioranza appartenessero ai settori della Medicina e della Biologia, e le Scienze umane e sociali fossero modestamente rappresentate. Oltre a ciò, è stato però messo in evidenza che più del 55% delle riviste trattate in ISI WoS nel 2003, sono riconducibili a editori che permettono una qualche forma di auto-archiviazione, e fanno cioè parte del circuito che accoglie le indicazioni del movimento per l'open access, e quindi in quelle riviste sono pubblicati articoli potenzialmente auto-archiviabili dagli autori.

Un'altra indagine, con cui sono stati censiti gli articoli editi in accesso aperto nel 2008 in tutte le discipline coperte da Scopus, reperiti tramite Google, eliminando le copie occasionalmente presenti in rete e accettando invece i pre-print, ha fornito come risultato una disponibilità media degli articoli in open access complessivamente del 20,4%, e in particolare, del 8,5% per quanto riguarda le riviste scientifiche e 11,9% per i repository istituzionali e i siti, distribuiti in maggioranza tra discipline quali Life sciences, Earth sciences, Biochemistry ecc, con la sola presenza delle Social sciences al di fuori delle discipline "dure", e la totale mancanza delle Scienze umane (Björk).

Nonostante l'indubbia espansione della nuova modalità di pubblicazione anche nei repository appositamente creati e mantenuti attivi, la *green road*, alcune indagini sull'uso che le comunità accademiche hanno fatto nell'ultimo decennio dei loro depositi istituzionali, nella cui gestione sono molto spesso coinvolte proprio le biblioteche degli Atenei, hanno consentito di evidenziare che la pubblicazione di pre print o post print nei repository non costituisce sempre il canale principale e preferito della comunicazione scientifica, ma che invece permane un legame forte con il modello tradizionale di divulgazione dei risultati della ricerca, nonostante gli indubbi vantaggi offerti dal sistema dell'accesso aperto: disseminazione immediata, maggiore utilizzazione e diffusione, più alto livello di citazioni (Cullen e Chawner). Anche nel settore della *Library and Information Science*, sorprendentemente, l'auto-archiviazione non risulta essere una pratica regolare. Da un'indagine su un campione di 922 articoli, pubblicati su 20 riviste del settore, ad alto fattore d'impatto, e la cui disponibilità in accesso aperto è stata verificata attraverso Google Scholar, è risultata una percentuale di appena il 27% (Way). Inoltre, dall'indagine è emerso che anche i ricercatori di questo settore disciplinare depositano con riluttanza i propri articoli nei repository istituzionali e disciplinari, e in ogni caso si limitano ad archiviare le ricerche in un solo deposito, dimostrando scarsa consapevolezza dell'importanza della ridondanza delle localizzazioni al fine di una sicura preservazione.

Un elenco di repository open access di Università e Enti di ricerca, la cui qualità è stata controllata, suddivisi per continenti e per nazioni, è offerto in *Open*DOAR, *The Directory of open access repositories*,[6] un servizio realizzato da SHERPA, il consorzio cui partecipano molte Università e istituti di ricerca inglesi, oltre alla British Library, coordinato dall'Università di Nottingham. Offre la possibilità di

[6] http://www.opendoar.org.

eseguire ricerche su tutti i depositi, oppure solo su quelli istituzionali, o disciplinari o governativi, o aggregati, e di compiere ricerche per tipologia di contenuti. A luglio 2013 risultano per l'Italia 73 archivi aperti, 65 dei quali istituzionali, appartenenti ad Università e Enti di ricerca. Indagini condotte utilizzando come fonte proprio OpenDOAR, hanno messo in luce però che, ad esempio nel Regno Unito, la maggior parte dei depositi istituzionali di tipo accademico gestisce meno di 10.000 documenti, solo in una modesta percentuale in full-text, la cui qualità non sempre viene garantita da *referee*. Le forme di auto-deposito da parte degli studiosi sono maggiormente diffuse in quei campi disciplinari di recente costituzione, o che necessitano di una aggregazione rapida delle forze scientifiche per imporsi sullo scenario internazionale, mentre lo sono in misura minore nei settori disciplinari più solidi, nei quali gli studiosi possono contare su modelli di comunicazione radicati, su riviste scientifiche dal prestigio riconosciuto e su circuiti di disseminazione efficaci (Cullen e Chawner). Nei casi in cui i ricercatori adottino l'auto-archiviazione, ai repository disciplinari (*subject based*) vengono in genere preferiti i depositi istituzionali, gestiti dalle Università o da istituzioni governative di ricerca. In entrambi i casi frequentemente vengono usati software open source come E-Prints sviluppato dall'Università di Southampton, per gestire l'archiviazione di libri, articoli, working papers, tesi, interventi a conferenze, ecc., compatibile con Open Archive Initiative (OAI) e predisposto per l'*harvesting* dei metadati, o anche DSpace (prodotto da MIT), più flessibile di E-Prints, in quanto accoglie set di dati, files video e audio, programmi per computer, e permette anche la preservazione a lungo termine. In definitiva, si può affermare che appare comunque piuttosto lontana dalla realtà, l'idea che i depositi istituzionali della produzione scientifica possano oggi costituire l'unico canale privilegiato per la diffusione della ricerca scientifica.

D'altra parte, se consideriamo invece l'impatto prodotto sulla ricerca scientifica dalla letteratura presente liberamente online, determinabile attraverso il computo delle citazioni ricevute sia dagli articoli pubblicati sulle riviste che hanno adottato la strategia dell'open access, sia dalla produzione resa accessibile attraverso il deposito in repository disciplinari o istituzionali, possiamo rilevare che questo è generalmente molto più alto di quello determinato dagli studi pubblicati su riviste in formato cartaceo, oppure in formato elettronico, ma non liberamente accessibili.[7]

Kristin Antelman ha preso in considerazione i dati relativi alle citazioni ricevute da un campione di articoli disponibili ad accesso libero nelle aree della Matematica, delle Scienze politiche, dell'Ingegneria elettrotecnica ed elettronica e della Filosofia, e li ha comparati poi con quelli relativi agli articoli non in open access. Le citazioni sono state desunte da ISI Web of Science, eliminando le auto-citazioni, e sono state scelte le riviste con il più alto fattore d'impatto, a sua volta basato sul numero delle citazioni ricevute. La ricerca degli articoli liberamente disponibili è stata poi ampliata attraverso il motore di ricerca Google, recuperando un'altra importante quota di full-text in libera consultazione come drafts, pre-print o post-print, depositati sulle pagine personali degli autori e sui siti istituzionali, e adottando in effetti una concezione di open access piuttosto elastica ed ampia. Dalla ricerca emerge che, in particolare per il settore della Matematica, gli articoli pubblicati in open access, o comunque disponibili liberamente sui siti degli autori, sono enormemente più citati di quelli non *free* e quindi hanno un maggiore impatto globale sulla ricerca: in sostanza, si verifica un aumento delle citazioni che va dal 45% in più nel campo della Filosofia, al 91% in più in quello della Matematica. Il numero totale degli articoli accessibili

[7] Alcune considerazioni su questa tematica, anche nell'articolo di De Robbio, «Analisi citazionale e indicatori bibliometrici nel modello Open Access».

liberamente, in realtà, è molto probabilmente sottostimato: infatti bisogna considerare gli articoli *ephemeral*, temporaneamente sicuramente disponibili online, ma non presenti in rete al momento della ricerca perché rimossi per qualche motivo, ma anche la possibilità che alcuni articoli, offerti alla libera consultazione come pre-print, siano successivamente stati rimossi dall'autore o sostituiti con il link all'articolo, pubblicato in modalità non *free* dall'editore commerciale. A questo bisogna aggiungere il fatto che alcuni articoli potrebbero avere subito leggere modifiche nei titoli nel passaggio dal pre-print alla pubblicazione definitiva, e quindi non siano stati recuperati solo per questo motivo («Do Open-Access Articles Have a Greater Research Impact?»). Questi dati sono stati sostanzialmente confermati da quelli prodotti da una vasta indagine, che ha riguardato ben dieci discipline, tra cui Economia, Psicologia, Scienze politiche, Biologia e Giurisprudenza, e gli articoli editi sulle riviste peer-reviewed pubblicate tra il 1992 e il 2003, desumendo i dati delle citazioni da ISI. Nei 12 anni di riferimento, la percentuale di articoli in open access nelle discipline considerate varia, a seconda delle discipline, dal 5% al 16%, e l'aumento delle citazioni ricevute dagli articoli considerati varia, sempre relativamente alle discipline, dal 36% al 172% (Hajjem, Harnad e Gringras).

L'aumento del tasso delle citazioni potrebbe essere spiegato con l'attività di auto-selezione da parte degli autori, i quali tenderebbero ad auto-archiviare i lavori migliori, che quindi saranno certamente più citati. Tuttavia, questa spiegazione non dovrebbe essere valida nei settori disciplinari in cui l'auto-archiviazione raggiunge quote del 60% o 70%, come in Astrofisica, e invece anche in queste discipline l'aumento delle citazioni rientra nel medesimo *range* (Hajjem, Harnad e Gringras). L'esame comparativo dell'auto-archiviazione decisa dai singoli autori (*self-selective self-archiving*), i quali stabiliscono quale tra i propri articoli destinare alla libera consultazione

online, e dell'auto-archiviazione imposta come obbligo dagli enti di ricerca o dalle Università (*mandatory self-archiving*), ha permesso di verificare che l'aumento delle citazioni si determina sia nell'uno che nell'altro caso, vanificando la possibilità di attribuire esclusivamente alle scelte degli autori, che pongono in accesso aperto i loro lavori migliori, il motivo dell'incremento delle citazioni (Gargouri et al.).[8]

Un'altra ricerca ad ampio raggio, dedicata ai campi disciplinari della Matematica applicata, dell'Economia, dell'Ecologia e della Sociologia, che ha adottato come strumenti per verificare la disponibilità ad accesso aperto sia Google Scholar che Google e, meno fruttuosamente, OAIster e OpenDOAR, ha permesso di rilevare come il 49% dei 4.633 articoli che componevano il campione fossero ad accesso aperto, e che il loro tasso medio di citazione raggiungeva il 9.04, contro il 5.76 degli articoli reperibili a pagamento, considerando nel computo delle citazioni anche le auto-citazioni, effettuate sia sulla medesima rivista su cui era stato pubblicato l'articolo citato, sia su una rivista diversa, risultate comunque in numero nettamente inferiore rispetto alle citazioni ricevute da autori completamente estranei (Norris, Oppenheim e Rowland). Sebbene la diffusione in ambiente scientifico delle modalità di pubblicazione ad accesso aperto risulti, dalle indagini qui considerate, non capillare, è invece proprio l'alto tasso di utilizzazione degli articoli che presentano i risultati delle ricerche scientifiche, come si evince dalle analisi delle citazioni ricevute, a convincere della necessità di azioni più decise, che contemplino la preservazione a lungo termine in una pluralità di depositi certificati, della letteratura pubblicata in open access.

[8] In questo caso, è stato analizzato un campione di 27.197 articoli, scelti tra quelli pubblicati tra il 2002 e il 2006 su 1.984 riviste, e composto da articoli in open access per scelta dei loro autori (generalmente sui propri siti personali) e articoli obbligatoriamente in open access per decisione istituzionale.

2 Preservazione dei documenti scientifici ad accesso aperto e *dark archives*

Le riviste scientifiche elettroniche prodotte dall'editoria commerciale, oltre ad essere dipendenti dalle tecnologie, che mutano ed evolvono continuamente, come è ampiamente noto, sono soggette ad un'accessibilità e ad un'utilizzazione incerte e limitate ai periodi stabiliti dagli accordi editoriali. È necessario quindi che le biblioteche archivino e preservino le annate delle riviste di rilievo scientifico, in modo che siano sicuramente accessibili nel futuro, e possano essere a disposizione dei ricercatori.[9]

In alcuni casi sono le biblioteche nazionali ad assumersi il compito di preservare le riviste elettroniche, collegandolo alla funzione di centro per il deposito legale dei documenti elettronici. In Italia, ad esempio, il progetto Magazzini Digitali,[10] coordinato dalla Fondazione Rinascimento Digitale, [11] in collaborazione con la Biblioteca nazionale centrale di Firenze, la Biblioteca nazionale centrale di Roma e la Biblioteca nazionale Marciana, e diretto dal 2006 da Giovanni Bergamin, ha realizzato un'infrastruttura informatica persistente per gestire e preservare a lungo termine i documenti elettronici pubblicati in Italia e diffusi tramite rete informatica. I dati vengono replicati sui tre diversi siti corrispondenti alle tre biblioteche nazionali coinvolte, e tra queste, la nazionale Marciana costituisce il *dark archive*, che conserva due copie di emergenza di ciascun file, su due macchine diverse. Dal 2010 il MiBac sperimenta il deposito legale nazionale dei documenti digitali nativi: e-journals pubblicati da editori commerciali, e Tesi di Dottorato (Bergamin e Messina). La biblioteca

[9] Il problema è stato ampiamente affrontato anche nella letteratura professionale italiana. Un primo esame in Giordano; maggiori dettagli in Kirchoff e Gifford Fenton; Cassella, «Le biblioteche nella transizione al "solo elettronico"».

[10] http://rinascimento-digitale.it/magazzinidigitali.phtml

[11] http://rinascimento-digitale.it/home.phtml

nazionale olandese, Koninklijke Bibliotheek, gestisce un sistema per il deposito e la preservazione a lungo termine delle edizioni digitali, e-Depot,[12] che fa parte integrante della biblioteca stessa; la National Library of Australia sceglie e gestisce con il Progetto PANDORA,[13] l'archivio delle copie delle pubblicazioni australiane online significative, e dei siti web; la biblioteca nazionale tedesca insieme alla biblioteca dell'università di Goettingen, hanno realizzato l'archivio digitale a lungo termine KOPAL,[14] la Library of Congress ha lanciato il programma NDIIPP, National Digital Information Infrastructure and Preservation Programme [15], volto a preservare i contenuti digitali dal rischio di perdita, in collaborazione con diverse biblioteche e organizzazioni. L'elemento che accomuna i diversi progetti elaborati al di fuori delle competenze delle biblioteche nazionali, invece, è la possibilità di consultare la letteratura prodotta in formato digitale nel caso di indisponibilità degli editori per svariati motivi, compresi gli eventi catastrofici e l'improvvisa chiusura di un'attività editoriale commerciale. A fianco di depositi digitali realizzati col sostegno degli editori, veri e propri *dark archives* cui le biblioteche potranno accedere solo nel caso di indisponibilità delle piattaforme editoriali, si sono sviluppati programmi cooperativi che mettono in grado le biblioteche stesse di preservare le copie digitali, ad esempio di e-journals, per le quali hanno sottoscritto con gli editori una licenza che consente l'auto-archiviazione e la consultazione perpetua, ma che offrono loro anche la possibilità di salvaguardare la produzione scientifica edita e diffusa nella modalità dell'accesso aperto.

Nell'aprile 2009 DOAJ Directory of open access journals[16] ha annunciato l'avvio della cooperazione con e-Depot della Koninklijke

[12] http://www.kb.nl/en/expertise/e-depot-and-digital-preservation.
[13] http://pandora.nla.gov.au
[14] http://kopal.langzeitarchivierung.de/index_ziel.php.en.
[15] http://www.digitalpreservation.gov/about/background.html.
[16] www.doaj.org.

Bibliotheek-National Library of the Netherlands[17] per la preservazione a lungo termine delle riviste scientifiche open access, in modo da assicurarne la consultazione nel futuro. DOAJ è la banca dati internazionale, realizzata dalle biblioteche dell'Università di Lund in Svezia, che dal 2003 censisce le riviste in open access, che riconoscono quindi agli utenti il diritto di leggere, scaricare dalla rete, distribuire, stampare copie per il proprio uso di ricerca, creare link per scopi scientifici da questi articoli. Sono presenti più di 9.000 riviste di 120 nazioni, ricercabili anche secondo le aree disciplinari, con la possibilità di ottenere articoli in formato PDF.

La Koninklijke Bibliotheek, che coordina la European Alliance for Permanent Access, un'infrastruttura europea per l'accesso alle risorse informative, ha predisposto l'archiviazione delle pubblicazioni elettroniche in e-Depot, che assicura alla comunità dei ricercatori l'accesso perpetuo alle registrazioni pubblicate in tutti i campi scientifici, mentre i metadati sono registrati nel database bibliografico di KB. e-Depot, oltre a costituire l'archivio web olandese e delle immagini digitali, funziona come deposito nazionale delle collezioni elettroniche, ed ha poi esteso il servizio agli editori internazionali. Dal momento che e-Depot non è né un vero *dark archive* né un *light archive*, l'accesso viene stabilito da specifici accordi,[18] che tendono a bilanciare le esigenze del servizio agli utenti con gli interessi commerciali degli editori. L'accesso completo viene invece garantito solo per le pubblicazioni di editori che operano in open access, come BioMed Central [19]. Gli accordi realizzati dalla Koninklijke Bibliotheek prevedono infatti che sia permesso l'accesso a tutte le pubblicazioni archiviate dagli editori, tra i quali si annoverano Elsevier, Bio Med Central, Blackwell, Oxford University Press, Taylor & Francis,

[17] www.kb.nl/e-depot-en.

[18] http://www.doaj.org/doaj?func=news&nId=22&uiLanguage=en.

[19] http://www.kb.nl/en/expertise/e-depot-and-digital-preservation/information-for-international-publishers.

Springer, senza ostacolare i loro interessi commerciali, assicurando l'accesso permanente alle riviste a tutti gli utenti delle biblioteche autorizzate, inclusa la possibilità di document delivery interbibliotecario, limitato all'Olanda, e incluso l'accesso da remoto, se permesso. In caso di evento catastrofico, con indisponibilità dell'editore, l'archivio ufficiale entra a far parte del sistema che assicura il servizio, costituendo così una garanzia per tutte le biblioteche che hanno pagato una licenza (Oltmans e Van Wijngaarden). In specifiche condizioni, quando i titoli non sono più disponibili da parte dell'editore o di qualsiasi altra fonte, quando un editore cessa l'attività, oppure cessa la pubblicazione di una testata, o non offre più i *back issues*, ma anche in caso di catastrofi e danni alla piattaforma di distribuzione, l'accesso può essere consentito liberamente a chiunque tramite il sito web di e-Depot, senza considerare se le istituzioni avessero o no sottoscritto una licenza.[20]

Una recente indagine, tuttavia, ha messo in evidenza come il progetto di archiviazione in cooperazione tra DOAJ e e-Depot di KB – che, al momento, coinvolge le riviste di cui DOAJ gestisce la copia completa – comporti tempi di realizzazione piuttosto lunghi: circa 8 anni, tenendo conto che KB prevede l'archiviazione, orientativamente, di 1.560 riviste all'anno (Seadle). I tempi lunghi del progetto potrebbero comportare difficoltà soprattutto per le riviste scientifiche edite da piccoli istituti di ricerca, o da editori minori. Per questo motivo, quindi, sarebbe assolutamente necessario che le riviste censite da DOAJ fossero archiviate anche in altri depositi per la preservazione. La maggior parte delle riviste in open access presenti in DOAJ, in realtà, non sono invece presenti in depositi digitali per la preservazione e, come ha rilevato Michael Seadle, questo pone i documenti scientifici pubblicati in open access al rischio di

[20] http://www.kb.nl/en/expertise/e-depot-and-digital-preservation/more-about-the-e-depot.

essere perduti. Alla fine del 2010 risultano poche, infatti, le riviste censite da DOAJ che siano trattate in archivi digitali come PORTICO oppure in LOCKSS/CLOCKSS: l'8% (445, di cui 356 in full text) in LOCKSS/CLOCKSS, e il 5% (288, di cui 270 in full text) in PORTICO (Seadle). Solo il 6% delle riviste full text presenti in DOAJ, risultano essere archiviate sia in PORTICO che in LOCKSS/CLOCKSS; la maggior parte di queste risultano sostanzialmente possedute da un esiguo numero di grandi editori, e questo significa che i piccoli editori sono più a rischio, dal momento che hanno maggiore difficoltà a sostenere i costi chiesti da PORTICO. La panoramica degli archivi digitali realizzati nel mondo per preservare la letteratura scientifica pubblicata su riviste elettroniche, è piuttosto nutrita, e contempla, oltre ai progetti posti in essere da biblioteche nazionali, realizzazioni in collaborazione tra diverse università, come MetaArchive, gestito in collaborazione tra le università della Florida, della Virginia, della Georgia, supportate dalla Library of Congress, per promuovere le pratiche di preservazione digitale distribuita, o come il progetto Chronopolis, realizzato dalla California Digital Library insieme al Inter-University Consortium for Political and Social Sciences, e infine, PubMedCentral, l'archivio della letteratura biomedica, gestito dalla National Library of Medicine.[21] Qui prendiamo ora in considerazione, entrando nei dettagli, le caratteristiche di due *dark archives*, uno dei quali realizzato con il contributo degli editori, e di un sistema in cooperazione posto in essere dalle biblioteche, in diversa misura rilevanti ai fini della preservazione della letteratura scientifica in open access.

[21] Una rassegna molto sintetica, e priva di dettagli, dei diversi progetti, è offerta da Gaur e Tripathi.

2.1 PORTICO

Proseguendo il progetto avviato sotto la direzione dell'Università del Michigan, nel 1995 la Andrew W. Mellon Foundation fonda JSTOR (Journal Storage), che dal 1997 mette a disposizione, dietro sottoscrizione, i fascicoli digitalizzati di annate pregresse di diverse riviste, allo scopo di agevolare la preservazione del materiale librario e migliorare le possibilità di ricerca degli studiosi, offrendo anche alle biblioteche e agli editori l'opportunità di conservare in formato digitale annate di riviste nate cartacee. Il modello non era adatto alla preservazione di riviste *digital born*, e infatti dal 2002 JSTOR ha attivato "The Electronic-Archiving Initiative", con l'obiettivo di realizzare un modello di archivio digitale per la letteratura scientifica edita in formato elettronico, e nel 2005 da avvio a PORTICO,[22] che si presenta come una soluzione per la preservazione dei documenti digitali di rilievo scientifico che viene incontro alle necessità degli editori e delle biblioteche, e successivamente sarà gestito dall'organizzazione senza scopo di lucro ITHAKA, e dal 2010 offre anche collezioni storiche digitalizzate ed e-books. PORTICO è uno dei più grandi archivi digitali al mondo, conforme al modello OAIS[23], che preserva circa 15.000 e-journals, circa 177.000 e-books e documenti rilevanti per la comunità scientifica e accademica, affinché sia garantito agli studiosi l'accesso ad essi nel futuro. Il modello economico è sostenibile perché partners di PORTICO sono attualmente 217 editori (per l'Italia, Fabrizio Serra Editore e CLUEB) e 849 biblioteche affiliate. Il servizio di preservazione di e-journals si basa sulla collaborazione degli editori e delle biblioteche, per affrontare i costi della conser-

[22] http://www.portico.org

[23] Reference model for an Open Archival Information System, realizzato nel 2002 da CCSDS-Consultative Committee for Space Data Systems, approvato nel 2003 come standard ISO 14721, e di cui nel giugno 2012 è stata rilasciata la *Recommendation for Space Data System Practices*: http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0m2.pdf

vazione e della migrazione periodica dei dati. Nel caso di *trigger events*, e cioè nel caso in cui alcune testate di e-journals non siano più disponibili attraverso l'editore o altre fonti, ad esempio nel caso in cui un editore abbia cessato la pubblicazione, oppure non metta più a disposizione i fascicoli precedentemente pubblicati, o nel caso di eventi catastrofici che coinvolgono la piattaforma distributiva dell'editore, l'accesso è riservato alle biblioteche che partecipano all'iniziativa. In questi casi le riviste sono disponibili attraverso il sito web dell'archivio per tutte le biblioteche che partecipano, senza considerare se le istituzioni partecipanti avevano o meno attivato una licenza. Dal 2008 è stato avviato il servizio di preservazione di e-books per gli editori, allargato dal 2011 anche alle biblioteche, con le medesime caratteristiche di quello per gli e-journals.

Le condizioni per l'uso del *dark archive* prevedono che solo nei casi di *trigger events* o di catastrofe, le istituzioni e le biblioteche che partecipano, e i loro utenti autorizzati, possano accedere ai documenti, dopo un periodo di più di 90 giorni di mancanza di possibilità di accesso; le biblioteche in ogni caso non potranno usare l'accesso per distribuire i files ad altri che non siano autorizzati, non potranno attuare il prestito interbibliotecario, o il downloading, o utilizzare crawler e spider per esportare i contenuti[24]. Gli editori, che contribuiscono finanziariamente all'impresa, sottoscrivono una licenza non esclusiva, che consente a PORTICO di gestire e archiviare i files, normalizzandone i formati – attività non esente dal rischio di danni del contenuto originale – e permette di adottare le procedure di migrazione dei dati; le biblioteche contribuiscono col pagamento di una iscrizione annuale e forniscono gli identificativi per l'autenticazione degli utenti (Galyani Moghaddam, p.87).

È importante sottolineare il fatto che questo archivio dal 2008 ha incrementato la preservazione delle riviste edite in open access, e

[24] http://www.portico.org/digital-preservation/terms-of-use.

attualmente archivia circa 400 riviste, tra cui l'intera collezione di 60.000 articoli *peer-rewied* pubblicati in open access da BioMed Central, le riviste edite da Bentham Open e, recentemente, dall'italiana PAGEPress.[25]. In base alla politica per l'utilizzazione dell'archivio, a seguito di un *trigger event*, anche queste pubblicazioni saranno disponibili soltanto alle biblioteche che partecipano all'iniziativa, e ai loro utenti identificati, vanificando in questo modo, in realtà, la filosofia dell'accesso aperto e contravvenendo alle decisioni degli autori, che in origine avevano scelto questo canale di diffusione dei risultati delle ricerche.

2.2 LOCKSS

Progettato a partire dal 1999 presso la Stanford University, e realizzato nella versione definitiva nel 2001, Lots of Copies Keep Stuff Safe (LOCKSS),[26] è un software che permette alle istituzioni bibliotecarie di archiviare e preservare a basso costo le collezioni digitali per le quali avevano pagato la sottoscrizione, senza dover fare ricorso ad agenzie o strutture esterne, ma attuando invece una prassi cooperativa. L'iniziativa è stata sostenuta finanziariamente da Andrew W. Mellon Foundation, National Science Foundation e Library of Congress, e il sistema viene attualmente finanziato dalle biblioteche che partecipano all'iniziativa. L'uso del software open source LOCKSS permette alle biblioteche di mantenere in repository controllati le collezioni digitali *e-only*, per le quali esse hanno sottoscritto una licenza con gli editori per l'accesso "in perpetuo", ma anche documenti editi in open access. I contenuti preservati diventano parte della collezione della biblioteca, che potrà controllarne continuamente

[25] Come esempio, si può consultare: http://www.portico.org/digital-preservation/news-events/news/newly-signed-publishers/portico-to-preserve-open-access-content-from-biomed-central

[26] http://lockss.stanford.edu/lockss/Home

l'integrità. Le biblioteche depositano infatti ciascuna nella propria LOCKSS box, un computer dedicato allo scopo, la copia digitale acquisita attraverso crawler direttamente dai siti web degli editori, che devono avere accordato il permesso, segnalandolo con una dichiarazione sul proprio sito web. Il sistema permette alle biblioteche stesse di preservare a lungo termine e consentire l'accesso per la fruizione ai propri utenti nei casi in cui il server dell'editore, che avrebbe dovuto garantire l'accesso perpetuo, sia momentaneamente indisponibile per qualsiasi motivo, sia danneggiato, sotto attacco di *hacker*, o nel caso in cui una pubblicazione non sia più online, o l'editore abbia addirittura cessato l'attività. Con questo sistema, le biblioteche possono utilizzare in sostanza con i documenti *e-only* le modalità che usavano con i libri cartacei, i quali, una volta acquistati, entravano a far parte del patrimonio della biblioteca, che ne poteva disporre in ogni caso. In tal modo, vengono rispettati anche le esigenze e i diritti degli editori commerciali, che desiderano avere la certezza che i loro prodotti editoriali siano accessibili soltanto a chi è autorizzato. Il timore degli editori, che i contenuti digitali possano essere replicati illegalmente se custoditi da altri, con questo sistema viene facilmente superato, dal momento che i contenuti possono essere forniti ad altre LOCKSS boxes solo nel caso in cui si debbano sostituire contenuti già posseduti e risultati danneggiati. I 520 editori che partecipano all'iniziativa, tra i quali Springer, Taylor & Francis, e molte University Press, godono poi del vantaggio di poter delegare alle biblioteche la responsabilità e i costi della preservazione a lungo termine.

I documenti digitali conservati in una LOCKSS box sono continuamente monitorati e viene verificata la loro integrità, attraverso una comparazione con i medesimi documenti conservati in altre LOCKSS boxes, selezionate a caso. Nel caso in cui un contenuto risulti danneggiato, o non sia completo, sarà ripristinato grazie alla collaborazione

delle altre biblioteche, che costituiscono una rete di preservazione digitale decentralizzata, peer-to-peer. Lo staff di ciascuna biblioteca controlla l'accesso alle riviste preservate (Dobson; Reich e Rosenthal, «LOCKSS: A Permanent Web Publishing and Access System»; Reich e Rosenthal, «Distributed Digital Preservation: Private LOCKSS Networks and Business, Social, and Technical Frameworks»). Il processo di controllo del contenuto memorizzato è completamente automatico: i contenuti di una LOCKSS box vengono continuamente comparati con quelli conservati nelle memorie delle altre boxes.
Il processo viene realizzato tramite il protocollo peer-to-peer LCAP (Library Cache Auditing Protocol), e nel caso in cui siano riscontrate differenze tra due copie del medesimo contenuto, verrà acquisita automaticamente, senza l'intervento umano, una nuova copia o dal sito dell'editore, o da altra box. LOCKSS affronta anche il problema dell'obsolescenza dei formati predisponendo la "migrazione su richiesta". I documenti sono convertiti in un nuovo formato leggibile solo quando un utente lo richiede, e comunque viene preservato il più possibile il formato originale. Il sistema è adatto ad archiviare contenuti stabili, che non vengono modificati con frequenza, ad esempio una copia integrale di una rivista elettronica, ma non un sito web (Prudlo; Schneider).
Global LOCKSS Network è la rete istituita dalle LOCKSS boxes create dalle biblioteche per preservare le collezioni di e-journals e di e-books per i quali esse avevano sottoscritto una licenza d'uso, e le collezioni di documenti che sono stati editi in open access. Dal 2004 è richiesto alle biblioteche che partecipano un modesto contributo per l'iscrizione, in cambio del quale esse entrano nella LOCKSS Alliance, ricevono il supporto tecnico da parte dello staff della Stanford University per creare e gestire il loro deposito, e l'accesso perpetuo alle collezioni. Le LOCKSS boxes si configurano come veri e propri scaffali digitali per preservare le collezioni utilizzando la tecnologia

LOCKSS per acquisire la proprietà dei contenuti, costruire collezioni permanenti, di cui le biblioteche avranno l'accesso perpetuo, invece di dover contare solo su di un accesso temporaneo attraverso una licenza. Sono le biblioteche a scegliere quali contenuti preservare, e l'archivio resta sotto il loro controllo. Bisogna sottolineare che in questo caso si permette alle biblioteche, ad esempio a quelle accademiche, che abbiano selezionato interi numeri di riviste scientifiche in open access, o singoli articoli, di preservarli contro qualsiasi evento possa in futuro impedirne la fruizione: ad esempio, nel caso in cui la consultazione di qualche annata di una rivista scientifica, edita da una Università o da una associazione scientifica o professionale, non venga più garantita in accesso aperto per banali motivi di gestione. Private LOCKSS Networks costituisce una rete cui partecipano biblioteche che possiedono collezioni altamente specializzate o particolarmente significative: immagini, manoscritti, documenti governativi, documenti audiovisivi, che saranno resi accessibili solo all'istituzione cui appartengono, e solo in caso di necessità di recuperare contenuti perduti a causa di disastri naturali o incidenti. Ciascun PLN generalmente raggruppa da sette a dodici istituzioni omogenee per finalità e scopi, e decide la propria *policy* per l'accesso, dipendente dalle tipologie di contenuti e dalle specifiche esigenze. Un ulteriore progetto, Open LOCKSS, esclusivamente dedicato alla preservazione delle riviste scientifiche ad accesso aperto, lanciato nel 2007 nel Regno Unito dal Joint Information Systems Committee (JISC), è gestito dall'Università di Glasgow. Prevede l'inclusione in LOCKSS delle riviste edite da piccoli gruppi editoriali, o da società scientifiche e dipartimenti universitari, che hanno adottato la pubblicazione in accesso aperto, e che non possiedono risorse sufficienti per partecipare ad archivi per la preservazione a lungo termine.[27] Nella prima fase, furono inseriti nell'archivio LOCKSS diciannove

[27] http://www.lib.gla.ac.uk/Research/openlockss/forpublishers.shtml.

periodici.[28]

2.3 CLOCKSS

CLOCKSS (Controlled LOCKSS),[29] attivo dal 2006, è una organizzazione no-profit di editori che operano nel settore accademico e di biblioteche di ricerca – tra le quali, Australian National University, Stanford University, University of Virginia, ma anche OCLC e New York Public Library – volta a realizzare una rete distribuita, a livello mondiale, di *dark archives* che utilizzano la tecnologia LOCKSS, allo scopo di preservare a lungo termine le pubblicazioni scientifiche in formato digitale, in particolare gli e-journals. Gli editori che partecipano – tra i quali, Elsevier, Springer, Taylor & Francis, Wiley-Blackwell e diverse University Press, e per l'Italia Casalini Libri, Fabrizio Serra, Cadmo e CLUEB – depositano i loro *front* e *back files*, per la conservazione permanente. I documenti digitali, dei quali gli editori eventualmente avessero deciso di sospendere la pubblicazione, così come i documenti pubblicati in open access ma non più disponibili su alcuna piattaforma, possono essere messi a libera disposizione, a seguito della decisione del Board of Directors and Advisory Council.

CLOCKSS è un sistema chiuso, utilizzato dalle biblioteche e dagli editori come *dark archive* sicuro e dai costi di gestione limitati, e creato allo scopo di preservare i contenuti digitali per tutte le biblioteche del mondo. Nel caso di eventi eccezionali che causano l'indisponibilità dei documenti *e-only* pubblicati da editori commerciali, i *trigger event*, ad esempio nel caso in cui l'editore non sia più in grado di dare accesso a documenti pubblicati in precedenza, per motivi tecnici, o per cause dovute a catastrofi naturali, oppure, per

[28]Cfr. il Final Report dell'agosto 2007, http://www.lib.gla.ac.uk/Research/openlockss/Openlockss_%20Final_Report_Public_%20Aug08.pdf

[29]http://www.clockss.org/clockss/Home.

una sua decisione di politica editoriale cessi la pubblicazione di un periodico, ma anche nel caso in cui un editore cessi l'attività senza che vi siano eredi diretti in grado di continuare senza interruzione l'erogazione dei servizi, il sistema interviene ripristinando la consultazione dei documenti senza alcun costo né per le biblioteche che lo finanziano, né per tutti coloro che avevano sottoscritto una risorsa in abbonamento in precedenza. La soluzione di *dark archive* posta in essere da CLOCKSS prevede che quindici biblioteche dislocate in aree geografiche diverse, dall'America del nord all'Europa, all'Asia, dalle situazioni geologiche e politiche più disparate, conservino una copia completa dell'archivio.

Le biblioteche contribuiscono finanziariamente a sostenere CLOCKSS per un periodo di cinque anni, dopo il quale l'impegno economico diminuisce, e a fronte di ciò cooperano insieme agli editori nello stabilire le politiche gestionali del *dark archive*. Il sostegno finanziario è necessario per poter erogare tutti i servizi, rinforzare il circuito, attraendo editori minori, le cui pubblicazioni potrebbero correre maggiori rischi. Le politiche adottate per la consultazione dei contenuti offerti ad accesso aperto, costituiscono un elemento critico, di fondamentale importanza per la valutazione di questi archivi. Se e-Depot, gestito dalla Koninklijke Bibliotheek, garantisce a chiunque la consultazione completa di tutta la produzione editoriale realizzata nell'ambito della filosofia dell'open access, e CLOCKSS rende disponibili i contenuti open access dopo il verificarsi di un *trigger event*, quando ad esempio non siano più curati dall'ente editore, [30] oltre a disporre in libera consultazione, nel caso in cui si verifichi il medesimo evento scatenante, i contenuti in precedenza fruibili a pagamento, PORTICO adotta invece la medesima politica "after trigger" sia per le riviste che erano consultabili a seguito del pa-

[30] "Open access content no longer available from the publisher, is available for free from CLOCKSS" http://www.clockss.org/clockss/Home

gamento di una licenza d'uso, sia per le riviste ad accesso aperto, restringendo la consultazione anche dei contenuti in open access alle biblioteche che partecipano all'iniziativa.

3 Conclusioni

La salvaguardia delle pubblicazioni scientificamente rilevanti, edite in open access, e non più disponibili liberamente, in quanto abbandonate dagli enti editori, sta diventando una necessità inderogabile per preservare la possibilità per i ricercatori di accedere ai contenuti e ai risultati della ricerca scientifica e utilizzarli per ulteriori ricerche. I sistemi LOCKSS e CLOCKSS possono servire egregiamente a questo scopo. Per quanto riguarda l'Italia, oltre agli editori prima citati, partecipano a CLOCKSS l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), la Libera Università Internazionale degli Studi Sociali (LUISS), il Politecnico di Milano, le Università degli studi di Bergamo, Brescia, Ferrara, Milano, Verona, Napoli, e l'Istituto Universitario Europeo, con le loro biblioteche. L'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, oltre a partecipare a LOCKSS (D'Amato e Mazzocchi) dal 2010 costituisce uno dei nodi di CLOCKSS. Sarebbe opportuno che tutte le biblioteche degli Atenei italiani, e degli enti di ricerca, si attivassero per entrare a far parte di questi circuiti, almeno della rete cooperativa LOCKSS, per preservare le pubblicazioni elettroniche acquisite dagli editori commerciali, e quelle disponibili in modalità open access.

Riferimenti bibliografici

Antelman, Kristin. «Do Open-Access Articles Have a Greater Research Impact?» *College & Research Libraries* 65.5. (2004): 372–382. <http://crl.acrl.org/content/65/5/372.full.pdf+html>. (Cit. a p. 129).

Bailey, Charles W., Jr. *Open Access Bibliography: Liberating Scholarly Literature with E-Prints and Open Access Journals*. Houston, Tx: Digital Scholarship. http://digital-scholarship.org/oab/oab.htm. (Cit. a p. 122).

Bergamin, Giovanni e Maurizio Messina. «Magazzini digitali: dal prototipo al servizio». *DigItalia* 5.2. (2010): 144–153. (Cit. a p. 131).

Björk, Bo-Christer. «Open Access to the Scientific Journal Literature: Situation 2009». *PLoS ONE* 5.6. (2010). DOI: 10.1371/journal.pone.0011273. (Cit. a p. 125).

Cassella, Maria. «Le biblioteche nella transizione al "solo elettronico"». *Biblioteche oggi* 26.5. (2008): 3–13. <http://www.bibliotecheoggi.it/2008/20080500301.pdf>. (Cit. a p. 131).

—–. *Open access e comunicazione scientifica. Verso un nuovo modello di disseminazione della conoscenza*. Milano: Editrice Bibliografica, 2012. (Cit. a p. 123).

Cullen, Rowena e Brenda Chawner. «Institutional Repositories, Open Access, and Scholarly Communication: A Study of Conflicting Paradigms». *The Journal of Academic Librarianship* 37.6. (2011): 460–470. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S009913331100156X>. (Cit. alle pp. 126, 127).

D'Amato, Gianluca e Renato Mazzocchi. «Conservando più copie rendiamo sicure le nostre collezioni digitali. La sperimentazione della tecnologia LOCKSS presso il Sistema bibliotecario dell'Università Cattolica del Sacro Cuore». *Biblioteche oggi* 7. (2008): 9–13. <http://www.bibliotecheoggi.it/2008/20080700901.pdf>. (Cit. a p. 144).

De Robbio, Antonella. «Accesso aperto 2012: la vie en rose». *AIB Studi* 52.1. DOI: 10.2426/aibstudi-6293. (2012): 17–29.

—–. «Analisi citazionale e indicatori bibliometrici nel modello Open Access». *Bollettino AIB* 47.3. (2007): 257–289. <http://bollettino.aib.it/article/view/5246/5013>. (Cit. a p. 128).

Dobson, Chris. «From bright idea to beta test. The story of LOCKSS». *Searcher. The Magazine for Database Professionals* 11.2. (2003): 50–53. <http://www.infotoday.com/searcher/feb03/index.shtml>. (Cit. a p. 140).

Galyani Moghaddam, Golnessa. «Preserving scientific electronic journals: a study of archiving initiatives». *The electronic library* 26.1. (2008): 83–96. DOI: 10.1108/02640470810851761. (Cit. a p. 137).

Gargouri, Yassine, et al. «Self-Selected or Mandates, One Access Increases Citation Impact for Higher Quality Research». *PLoS ONE* 5.10. (2010). DOI: 10.1371/journal.pone.0013636. (Cit. a p. 130).

Gaur, Ramesh C. e Manorama Tripathi. «Digital Preservation of Electronic Resources». *DESIDOC Journal of Library & Information Technology* 32.4. (2012): 293–301. <http://www.digitalmeetsculture.net/wp-content/uploads/2012/11/Gaur-article.pdf>. (Cit. a p. 135).

Giordano, Tommaso. «Le collezioni non abitano più qui? Conservazione e strategie di cooperazione in transizione». *Biblioteche oggi* 2. (2006): 90–102. <http://www.bibliotecheoggi.it/2006/20060209001.pdf>. (Cit. a p. 131).

Guerrini, Mauro. *Gli archivi istituzionali. Open access, valutazione della ricerca e diritto d'autore*. A cura di Andrea Capaccioni. Milano: Editrice Bibliografica, 2010. (Cit. a p. 123).

Hajjem, Chawki, Stevan Harnad e Yves Gringras. «Ten-Year Cross-Disciplinary Comparison of the Growth of Open Access and How it Increases Research Citation Impact». *Bulletin of the IEEE Computer Society Technical Committee on Data Engineering*. (2005). <http://arxiv.org/ftp/cs/papers/0606/0606079.pdf>. (Cit. a p. 129).

Kirchoff, Amy e Eileen Gifford Fenton. «Archiviazione di periodici elettronici. L'approccio di Portico, un progetto nato negli Stati Uniti». *Biblioteche oggi* 9. (2007): 7–15. <http://www.bibliotecheoggi.it/2007/20070900701.pdf>. (Cit. a p. 131).

McVeigh, Marie E. «Open Access Journals in the ISI Citation Databases: Analysis of Impact Factors and Citation Patterns. A citation study from Thomson Scientific». (2004). <http://ip-science.thomsonreuters.com/m/pdfs/openaccesscitations2.pdf>. (Cit. a p. 125).

Norris, Micheal, Charles Oppenheim e Fytton Rowland. «The Citation Advantage of Open-Access Articles». *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 59.12. (2008): 1963–1972. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.20898/full>. (Cit. a p. 130).

Oltmans, Erik e Hilde Van Wijngaarden. «The KB e-Depot digital archiving policy». *Library Hi Tech* 24.4. DOI: 10.1108/07378830610715464. (2006). (Cit. a p. 134).

Prudlo, Marion. «E-Archiving: An Overview of Some Repository Management Software Tools». *Ariadne* 43. (2005). <http://www.ariadne.ac.uk/print/issue43/prudlo>. (Cit. a p. 140).

Reich, Vicky e David S. H. Rosenthal. «LOCKSS: A Permanent Web Publishing and Access System». *D-Lib Magazine* 7.6. (2001). <http://www.dlib.org/dlib/june01/reich/06reich.html>. (Cit. a p. 140).

Reich, Victoria e David Rosenthal. «Distributed Digital Preservation: Private LOCKSS Networks and Business, Social, and Technical Frameworks». *Library Trends* 57.3. DOI: 10.1353/lib.0.0047. (2009): 461–475. (Cit. a p. 140).

Schneider, Karen G. «Lots of Librarians Can Keep Stuff Safe». *Library Journal* August. (2007): 30–31. <http://lj.libraryjournal.com/2007/08/ljarchives/lots-of-librarians-can-keep-stuff-safe/>. (Cit. a p. 140).

Seadle, Micheal. «Archiving in the networked world: open access journals». *Library Hi Tech* 29.2. DOI: 10.1108/07378831111138251. (2011): 394–404. (Cit. alle pp. 134, 135).

Waters, Donald J., cur. *Urgent Action Needed to Preserve Scholarly Electronic Journals*. New York: The Andrew W. Mellon Foundation. http://www.arl.org/publications-resources/1150. (Cit. alle pp. 121, 122).

Way, Doug. «The Open Access Availability of Library and Information Science Literature». *College & Research Libraries* 71.4. (2010): 302–309. <http://crl.acrl.org/content/71/4/302.full.pdf+html>. (Cit. a p. 126).

Xia, Jingfeng. «Diffusionism and open access». *Journal of Documentation* 68.1. DOI: 10.1108/00220411211200347. (2012): 72–98. (Cit. alle pp. 124, 125).

MARIA TERESA BIAGETTI, Università La Sapienza.
mariateresa.biagetti@uniroma1.it

Biagetti, M. T. "Preservare la letteratura scientifica elettronica in open access". *JLIS.it*. Vol. 5, n. 1 (Gennaio/January 2014): Art: #9025. DOI: 10.4403/jlis.it-9025. Web.

ABSTRACT: There has been a remarkable growth of the use of e-resources, and especially of e-journals by researchers, in every field of studies. Ensuring the accessibility and use by future generations is an important challenge for university and research libraries. The paper is particularly dealing with the problems of digital preservation of relevant scientific documents issued according to the Open access movement. After examining the characteristics of the diffusion and citation impact of Open access papers in scientific literature, the paper highlights the need for all the research libraries to preserve digital contents published in OA, to ensure the access and use for future researchers. The KB e-Depot and DOAJ project for OA digital preservation is taken into consideration, and systems for digital archiving and for cooperative preservation of scholarly journals' contents: PORTICO, the LOCKSS Alliance and CLOCKSS, are presented.

KEYWORDS: Digital preservation; Open Access; Scholarly Journals; PORTICO; LOCKSS; CLOCKSS.

Submission: 2013-08-14
Accettazione: 2013-09-28
Pubblicazione: 2014-01-01